GRUNDIG **Reparaturhelfer**

**Studio 2000 HiFi**
**2000 a HiFi**
**2000 b HiFi**

**1972**

# Abgleich- und Prüfvorschrift

## Reihenfolge des Abgleichs und der Prüfung


I. Allgemeine Hinweise
II. Inbetriebnahme des Gerätes
III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers
IV. Prüfung des NF-Verstärkers
- a) Ausgangsleistung
- b) Leistungsbandbreite
- c) Eingangsempfindlichkeit
- d) Prüfung der Kopfhörerbuchse sowie LS-Gruppenschalter
- $d_1$) Prüfung des LS-Gruppenschalters und LS-Umschalters 2 - 4 D für Gruppe II in der Buchsenplatte
- e) Maximale Eingangsspannung
- f) Frequenzgang „linear"
- g) Entzerrung für „TA-Magnet"
- h) Eingangswiderstand
- i) Regelbereich Klangregler
- k) Pkysiologie
- l) Kanalabweichungen
- m) Fremdspannungsabstand
- n) Übersprechen
- o) Stabilitätsprüfung
- p) Prüfung der Kurzschlußautomatik
- q) Überprüfung TB-Aufnahme
- r) Überprüfung AM-NF-Tiefpaß
- s) Überprüfung FM-NF-Tiefpaß
- t) Funktionsprüfung des Automaticspielers

V. Hinweise für den Abgleich und Einstellung der Stufen-Arbeitspunkte
VI. AM-ZF-Abgleich
VII. AM-HF-Abgleich
VIII. FM-ZF-Abgleich
IX. Ratio-Abgleich
X. FM-HF-Abgleich
XI. Einstellung der FM-Abstimmanzeige
XII. Messung des Begrenzereinsatzpunktes
XIII. Decoder-Abgleich
XIV. Messung des FM-Störabstandes
XV. Übertragungsbereich bei FM Stereo
XVI. VDE-Sicherheit


## I. Allgemeine Hinweise

Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen.

Die Endtransistoren BD 130 Y nach BV 9654-071.01 oder 9654-071.33 und die Treiber SJE 210 und SJE 211 nach BV 9654-030.31 können vom ZKD bezogen werden, dabei sind die Paarungsbedingungen zu beachten.

Nach Möglichkeit sollen Treiber und Endtransistoren nach folgendem Schema eingebaut werden:

| Endstufen | Treiber |
|---|---|
| Gruppe | Kennfarbe des Typenaufdruckes oder Zahl unter der Typenbezeichnung |
| 6 / 5 / 4 | silber - 1 / schwarz - 2 |
| 6 / 5 / 4 / 3 | silber - 1 / schwarz - 2 / gelb - 3 |
| 3 / 2 / 1 | gelb - 3 / grün - 4 |

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal, ferner schwer entflammbare Widerstände usw.).

## II. Inbetriebnahme des Gerätes

Vor Inbetriebnahme Ruhestrom-Einstellregler R 523 (re) auf größten Widerstandswert (Anschlag Drehrichtung „rechts") einstellen und R 522 (li) auf größten Widerstandswert (Anschlag Drehrichtung links) einstellen.

Geräteteile elektrisch miteinander verbinden oder mit Hilfe von Adaptern einzeln überprüfen, Taste „TB" gedrückt, Lautstärkeregler zugedreht, über Wattmeter an Regeltrafo anschließen, Spannung langsam auf die jeweils eingestellte Netzspannung des Gerätes erhöhen, Wattaufnahme muß $< 20$ Watt bleiben (ohne Signal und ohne Plattenwechsler).

Betriebsspannungen nach Schaltbild überprüfen, insbesondere die Spannungen an den Ausgängen der einzelnen Netzteile.

An Anschluß für PW 110 V~ und Trafo-Sekundärseite = 6,3 V~ braun/braun Spannungsmesser anschließen.

Bei Einstellen der Primärspannungen 110/130/220/240 V~ und Anlegen derselben müssen beide Werte gleich bleiben.

## III. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Gerät Stellung „TB", Lautstärkeregler zugedreht.

Gleichstrommesser an Collektor-Lötöse T 102 und T 103 und den jeweiligen Durchgangsstützpunkt anschließen.

Ruhestrom mit R 522 (linker Kanal) und R 523 (rechter Kanal) 40 mA (± 5%) pro Kanal einstellen. Kühlflächentemperatur dabei ca. 20-25° C.

## IV. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen NF-Messungen und Prüfungen gelten — wenn nicht anders angegeben — folgende Bedingungen:

**Meßeingang TB-Buchse, Tastenstellung „TB",**

LS Gruppe grün, nur Taste grüner Punkt gedrückt, „Stereo", Baß- und Höhenregler „linear", Balance „Mitte", Lautstärkeregler „voll auf".

Abschluß der Lautsprecherausgänge mit ohm'schem Widerstand R = 4 Ω (± 0,5%).

a) **Ausgangsleistung an 4 Ω (± 0,5%)**

22,5 Watt bei $K_{ges} \leqq 0{,}5\%$
Netzsollspannung ± 1%, unverzerrt.
Meßfrequenz 1 kHz.

b) **Leistungsbandbreite**

Meßfrequenzen 20 Hz und 20 kHz.
Ausgangsleistung an 4 Ω ≧ 11,5 Watt bei $K_{ges} \leqq 1\%$.

c) **Eingangsempfindlichkeit** für 5,625 Watt an 4 Ω (≙ 4,74 V)

| Meßfrequenz 1 kHz<br>Reglerstellung = | linear | mech. Mitte |
|---|---|---|
| TB-Eingang (TA Kristall-Eingang) | ca. 70 $mV_{eff}$ | ca. 90 $mV_{eff}$ |
| TA Magnet-Eingang | ca. 1,1 $mV_{eff}$ | ca. 1,5 $mV_{eff}$ |
| Rundfunkeingang (Gerät Stellung MW gemessen an den Kontakten l1/m1) | ca. 30 $mV_{eff}$ | ca. 48 $mV_{eff}$ |

d) **Prüfung der Kopfhörerbuchse sowie LS-Gruppenschalter**

Lautstärke voll auf, 1 kHz an TB, 5,625 Watt an 4 Ω am Ausgang: 4,74 V~ LS-Gruppe grün und Taste grün gedrückt.

Bei Abschluß der Gruppe schwarz ebenfalls mit 4 Ω und zusätzlich gedrückter Taste schwarz müssen an allen vier Ausgängen ca. 3,2 V~ stehen = 2,56 W an 4 Ω. LS Ausgang abschalten, d. h. beide Tasten auslösen, dabei Spannung an Punkt 4/3 bzw. 5/2 der Kopfhörerbuchse, ca. 2,8 V~.

**$d_1$) Prüfung des LS-Gruppenschalters und LS-Umschalters 2 - 4 D für Gruppe II in der Buchsenplatte**

Lautstärke voll auf, 1 kHz an TB, 5,625 Watt an 4 Ω am Ausgang: 4,74 V~ LS-Gruppe 1 grün und Taste 1 gedrückt. Bei Abschluß der Gruppe 2/4 D schwarz ebenfalls mit 4 Ω und zusätzlich gedrückter Taste 2/4 D und LS-Umschalter in der Buchsenplatte in Stellung 2 bringen, müssen an allen vier Ausgängen ca. 3,2 V~ stehen = 2,56 W an 4 Ω.

Bei vorheriger Messung nun den LS-Umschalter in der Buchsenplatte in Stellung 4 D bringen, so stehen folgende Spannungen an den einzelnen Buchsen:

Grün 1 grün L-Kanal ca. 3,75 V~ = 3,5 Watt an 4 Ω
R-Kanal ca. 3,5 V~ = 3,05 Watt an 4 Ω

Gruppe 2/4 D schwarz
L-Kanal ca. 0,57 V~ $^{-10\%}_{+25\%}$ 80 mW an 4 Ω
R-Kanal ca. 1,04 V~ 270 mW an 4 Ω

e) **Maximale Eingangsspannung**

≧ 3,5 $V_{eff}$ bei $K_{ges} \leqq 1\%$ TB.

Meßfrequenz 1 kHz; Lautstärkeregler mindestens 30 dB zurückdrehen (Endverstärker nicht übersteuern!).

f) **Frequenzgang „linear": ± 1,5 dB**

Meßfrequenzen **40 Hz;** 1 kHz; **12,5 kHz;** 16 kHz.

Eingangsspannung = 70 $mV_{eff}$ (für 5,625 Watt Ausgangsleistung) Lautstärkeregler voll auf!

Mit Baß- und Höhenregler bei den fettgedruckten Werten linear einstellen!

g) **Entzerrung für „TA-Magnet"**

Gerät „TA-Magnet", Klang „linear". Bezugsfrequenz 1 kHz ≙ 0 dB (in Stellung TB einstellen).

Meßfrequenzen:

| 40 Hz | 250 Hz | 1 kHz | 4 kHz | 12,5 kHz |
|---|---|---|---|---|
| +17,5 dB | +5,5 dB | 0 dB | −4 dB | −13 dB |

Toleranz: ± 2 dB

(Verstärker bei 40 Hz nicht übersteuern, 17,5 dB Anhebung!)

h) **Eingangswiderstand**

Beim Anschluß des Tongenerators über 330 kΩ an den TA-Eingang darf die NF-Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang gegenüber niederohmiger Einspeisung (≦ 10 kΩ) bei einer Meßfrequenz von 1 kHz max. 2,8 dB abfallen.

i) **Regelbereich Klangregler**

Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz
max. Anhebung: 15 dB ± 2 dB
max. Absenkung: 22 dB ± 2 dB

Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz
max. Anhebung: 14 dB ± 2 dB
max. Absenkung: 22 dB ± 2 dB

Balanceregler: Meßfrequenz 1 kHz

Regelbereich: −11 dB (± 1 dB) bis +3,5 dB (± 0,5 dB) Lautstärkeregler voll auf, Gerät bei Anhebung nicht übersteuern.

k) **Physiologie**

Baß- und Höhenregler „linear" bei LS Max.

Schleifer Lautstärkeregler auf unteren Abgriff bringen. Bezugsfrequenz: 1 kHz ≙ 0 dB

Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung: 23 dB ± 3 dB
Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung: 35 dB ± 1 dB

(Gerät nicht übersteuern!) Max. Eingangsspannung: 4 $V_{eff}$.

l) **Kanalabweichungen**

Bei Meßfrequenz 1 kHz, Lautstärkeregler voll auf und Baß- und Höhenregler in Linearstellung, mit Balanceregler Kanalabweichung 0 dB einstellen.

Bei allen Stellungen des Lautstärke-, Baß- und Höhenreglers dürfen die Kanalabweichungen im Frequenzbereich 250 Hz - 6,3 kHz max. 6 dB betragen.

m) 1.0 **Fremdspannungsabstand** nach DIN 45 500

NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz bis 20 kHz nach DIN 45 405 an die Lautsprecherbuchsen.

**Eingang „TB"** Eingangspegel 1 kHz 0,5 $V_{eff}$.

Abschluß des TB-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 100 kΩ ‖ 1 nF pro Kanal.

Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

1.1 Lautstärkeregler zurückdrehen für 22,5 Watt Ausgangsleistung an 4 Ω. Mit Baß- und Höhenregler bei 40 Hz und 12,5 kHz, bezogen auf 1 kHz, „linear" einstellen.

**Fremdspannungsabstand bezogen auf 22,5 W ≧ 84 dB**

1.2 Lautstärkeregler zurückdrehen für 50 mW Ausgangsleistung an 4 Ω. Mit Baß- und Höhenregler bei 40 Hz und 12,5 kHz, bezogen auf 1 kHz, „linear" einstellen.

**Fremdspannungsabstand bezogen auf 50 mW ≧ 64 dB**
**Eingang „TA magnetisch"** Eingangspegel 1 kHz 5 $mV_{eff}$. Abschluß des TA-Eingangs bei Fremdspannungsmessung: 4,7 kΩ pro Kanal.

1.3 Lautstärkeregler zurückdrehen für 22,5 Watt Ausgangsleistung an 4 Ω. Baß- und Höhenregler stehen wie bei TB-Messung m) 1.1.

**Fremdspannungsabstand bezogen auf 22,5 W ≧ 61 dB**

1.4 Lautstärkeregler zurückdrehen für 50 mW Ausgangsleistung an 4 Ω. Baß- und Höhenregler stehen wie bei TB-Messung m) 1.2.

**Fremdspannungsabstand bezogen auf 50 mW ≧ 59 dB**

n) **Übersprechen**

Lautstärke voll auf, Klang „linear", Balance „Mitte", TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 100 kΩ ‖ 1 nF abschließen.

Im Bereich 40 - 16 kHz ≧ 43 dB
Bei 1 kHz ≧ 50 dB

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 16 kHz.

o) **Stabilitätsprüfung**

Lautsprecherausgänge nicht abschließen.
Oszillograph an Lautsprecherausgang.
Meßfrequenz 40 Hz.

Auf dem Oszillogramm des 40-Hz-Sinus dürfen keine Schwingvorgänge sichtbar sein.

p) **Prüfung der Kurzschlußautomatik**

Gerät „TB", „Stereo". Gerät über TB-Eingang einkanalig ansteuern, Ausgangsspannung des angesteuerten Kanals kurzschließen. Wattaufnahme des Gerätes muß auf < 30 Watt absinken. Prüfung des anderen Kanals entsprechend.

q) **Überprüfung TB-Aufnahme**

Gerät „TA-Magnet", „Stereo". Gerät über Eingang „TA-magn." ansteuern, $f_{mod}$ = 1 kHz, Eingangsspannung 5 $mV_{eff}$. Ausgangsspannung an TB-Buchse, Punkt 1 (linker Kanal) und Punkt 4 (rechter Kanal) 23 $mV_{eff}$ ± 1 dB an 47 kΩ 250 pF.

r) **Überprüfung AM-NF-Tiefpaß**

Alle Bereichstasten auslösen.
Eingangsspannung 1 $V_{eff}$ an Kontakt 114 (ZF/NF-Platte). ($R_G$ ≦ 200 Ω) Abnahme der Ausgangsspannung an den Punkten: $l_1/m_1$ (ZF-NF-Platte).

Bezugsfrequenz 1 kHz ≙ 0 dB
Meßfrequenz 2,5 kHz - 1,2 dB
Meßfrequenz 5 kHz - ≧15 dB
(Lautstärkeregler zurück)

s) **Überprüfung FM-NF-Tiefpaß**

Gerät „UKW", „Stereo".

Eingangsspannung 1 $V_{eff}$ niederohmig ($R_G$ ≦ 200 Ω) an Punkt d Dec.

Abnahme der Ausgangsspannung an den Punkten $l_1/m_1$ (ZF-NF-Platte).

Bezugsfrequenz 1 kHz - ≙ 0 dB
Meßfrequenz 15 kHz - ≧ 2 dB 25 kHz - ≧ 15 dB
19 kHz - ≧ 6 dB (38 kHz - ≧ 30 dB)
(Lautstärkeregler zurück)

t) **Funktionsprüfung des Automaticspielers**

Es muß geprüft werden im eingebauten Zustand.

a) **mechanisch:** Start - Stop, Endabschaltung, Geschwindigkeitsumschaltung; sowie Tonarmlift, Aufsetzpunkt und Einstellmöglichkeit für das Auflagegewicht des Systems.

b) **elektrisch:** mittels einer Stereoprüfplatte mit Links-Rechts-Aufnahme muß eine Überprüfung über alles vorgenommen werden.

## V. Hinweise für den Abgleich und Einstellung der Stufen-Arbeitspunkte

Bevor mit dem Abgleich begonnen werden kann, muß geprüft werden, ob die Netzteilausgangsspannungen stimmen. Einstellung des Netzteiles für die UKW-Abstimmspannung siehe Punkt X.

Danach werden die Misch- und ZF-Stufe auf ihren Arbeitspunkt eingestellt. Als erstes zwischen + und M 2 mit R 8 in F IV 0,60 V— auf Bereich FM einstellen. Danach zwischen + und M 1 mit R 3 in F III 1,5 V auf MW einstellen. Die Spannung zwischen Masse und M 3 soll 0,6 - 0,75 V— betragen. Die Werte gelten bei MW ca. 1 MHz. Der Oszillator muß dabei schwingen.

Die Punkte +/M 1/M 2/M 3 sind auf der Druckplatte gekennzeichnet.

## VI. AM-ZF-Abgleich

Gerät in Stellung MW ca. 1 MHz.

1. Wobbler-Sichtgerät direkt an Punkt (A) anschließen (das Koppel-C befindet sich auf der Druckplatte).
2. Wobblerausgang an Punkt (B) Kreis **(I)** F V abgleichen.
3. Wobblerausgang an Punkt (F) Kreise **(II)** und **(III)** F IV auf Max. und Symmetrie abgleichen.

   Punkt 2 und 3 kann auch als ein Arbeitsgang ausgeführt werden.
4. Wobblerausgang an Punkt (G) Kreise **(IV)** und **(V)** im F III auf Max. und Symmetrie abgleichen.

   Alle Kerne zur Becheroberkante (1. Maximum) im Schaltbild gezeichnet.

   Die Meßpunkte (A) - (G) sind auf der Druckplatte gekennzeichnet.

5 Wobblerausgang direkt an die AM-Antennenbuchse ZF-Sperre **(VI)** auf minimale Kurvenhöhe abgleichen bei Abgleichpunkt 560 kHz.

Kernstellung „oben".

Alle Kerne mit Wachs festlegen.

## VII. AM-HF-Abgleich

| Bereich | Frequenz Zeigerstellung * | Oszillator | Vorkreis | Ferrit-antennen-Vorkreis | Empfind-lichkeit *µV | Spiegel-selektion dB | Schwing-spannung am Emitter Mischer | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MW | 560 kHz | äußeres ① Maximum | | ③ Maximum | 19,1 | 80,5 | 198 mV | Meßenden über Kunstantenne an die Antennenbuchse anschließen. **Wechselseitig L und C abgleichen, mit C-Abgleich beenden.** **Beim Ferrit-Antennen-Abgleich Höhenregler zurückdrehen, erst LW, dann MW, wechselweise wiederholen, mit MW beenden.** **Zeigeranschlag (L-Seite) auf 0-Punkt-Markierung.** Kernstellung: außer KW-Osz., alle Kerne nach „oben" im Schaltbild bedeuten „ ⌈ = oben" bzw. „ ⌊ = unten" * $\frac{R+S}{R} = 6$ dB |
| | 1450 kHz | ② Maximum | | ④ Maximum | 27,1 | 75,6 | 171 mV | |
| LW | 160 kHz | äußeres ⑤ Maximum | | ⑥ Maximum | 27,9 | 77,5 | 157 mV | |
| | 320 kHz | | | ⑦ Maximum | 25,7 | 133 | 161 mV | |
| KW | 7 MHz | inneres ⑧ Maximum | inneres ⑨ Maximum | | 3,6 | 9,58 | 142 mV | |
| | 14 MHz | | ⑩ Maximum | | 3,7 | 8,12 | 105 mV | |

* In Drehko-Endstellung ist der Zeiger auf die — Markierung der U-Schiene einzustellen.

## VIII. FM-ZF-Abgleich

Der gesamte Abgleich ist mit kleinem HF-Pegel durchzuführen um Begrenzung und dadurch Fehlabgleich zu vermeiden. Die Punkte ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ befinden sich unten auf der Druckplatte und sind bezeichnet. Der Punkt ⓔ befindet sich als Meßöse auf dem Mischteil.

1. Sichtgerät mit Diodentastkopf direkt an Punkt ⓐ anschließen (Koppel-C befindet sich auf der Druckplatte). Kreis (b) verstimmen.
2. Wobblerausgang an Punkt ⓑ anschließen, Kreis (a) abgleichen.
3. Wobblerausgang an Punkt ⓒ anschließen, Kreis (c) und Kreis (d) abgleichen. Dachschräge mit Kreis (a) korrigieren.
4. Wobblerausgang an Punkt ⓓ anschließen. Kreise (e) und (f) abgleichen. Die sichtbare Kurve soll dabei rund und symmetrisch sein.
5. Wobblerausgang an Punkt ⓔ Kreis (h) zunächst verstimmt lassen. Kreis (g) im F II sowie Kreis (i) im Mischteil auf Maximum und Symmetrie abgleichen. Jetzt Kreis (h) im F I abgleichen.

   Mit Kreis (g) kann die Kurve noch korrigiert werden.

   ⌈ bedeutet Kern zum Flansch der Spule.

   ⌊ bedeutet Kern nach oben bzw. 1. Maximum von der Abgleichseite bei den ZF-Verstärker-Bausteinen 7210-...

## IX. Ratio-Abgleich

Der gesamte Ratioabgleich soll bei 100 - 150 mV HF-Spannung an der Basis von T 1 F V durchgeführt werden (mit HF-Rövo nachmessen). Diese Spannung muß unbedingt erreicht werden. Falls die Wobbler-Ausgangsspannung nicht ausreicht, ist der Wobblerausgang nicht wie angegeben an Punkt ⓑ sondern an Punkt ⓒ anzuschließen.

Wobbelhub ± 15 kHz

Die Mitten-Frequenz des Wobblers muß beim ZF und Ratioabgleich übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, stimmen ZF Maximum und Ratio 0-Durchgang nicht überein. Die Folge ist: zu hoher Stereoklirrfaktor und schlechte Begrenzung.

**Vorbereitungen**

Gleichspannung. Rövo mit 0 Punkt in der Mitte an Punkt ⓞ und die Masse des Rövos an Punkt ⓧ anschließen. Vorsicht bei Schuko-geerdeten Rövos. Die Grundvorspannung von +6,8 V wird sonst über Wobblermasse kurzgeschlossen.

Sichtgerät über 10 kΩ an Punkt ⓞ anschließen.

Wobblerausgang an Punkt ⓑ anschließen.

Abgleich: Kreis (b) auf gerade Kennlinie abgleichen, das Rövo muß dabei 0 Volt zeigen.

Kreis (a) auf größte Steilheit abgleichen.

Wobbler mit 30% AM modulieren.

Mit R 14 im FV wird die AM-Unterdrückung eingestellt. Danach wird mit Kreis (b) nochmals am Rövo 0 Volt eingestellt. Eine breite AM-Unterdrückung ist einer Unterdrückung mit dem Schnittpunkt, der unter Umständen bei manchen Filtern nicht auf 10,7 MHz zu stellen ist, vorzuziehen.

## X. FM-HF-Abgleich

Als erstes ist die Abstimmspannung mit GRUNDIG DV 33 a einzustellen.

1. Die Spannung U 1 an M 4 wird mit R 36 auf 30 V ± 100 mV eingestellt. Meßgeräte-Toleranz beachten!
2. DV 33 a an mittlere Lötfahne des Abstimmreglers, Skalenzeiger der Hauptabstimmung auf Anschlag, mit dem Fußpunktregler des Abstimmreglers am AM-Drehko (R 601) U 2 auf 2,7 V ± 50 mV einstellen. Meßgeräte-Toleranz beachten!
3. UKW-Signal über Sym.-Glied an die Antennenbuchse, AFC „aus", NF Voltmeter an die LS-Buchse anschließen.

## FM-Oszillator- und Zwischenkreis-Abgleich

| Meßsender Frequenz Zeigerstellung | Oszillator | Vorkreis | Empfind-lichkeit (Rauschzahl) | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 88 MHz | (A) Maximum | (C) Maximum | 3 - 4 kTo | Oszillator- und Vorkreisabgleich mit L und C wechselseitig wiederholen, mit C-Abgleich beenden. Kernstellungen Oszillator- und Vorkreisspulen: alle entgegengesetzt zum Flansch. Stationstasten am Preomat überprüfen. |
| 106 MHz | (B) Maximum | (D) Maximum | | |

## XI. Einstellung des Anfangsausschlages des Anzeigeinstruments

Gerät auf TB schalten und Stellung des Instrumentenzeigers merken.

Dann umschalten auf einen AM-Abgleich (kein Sender). Mit R 207 (100 Ω) Grundausschlag des Instrumentenzeigers so einregeln, daß er dem Ausschlag TB entspricht.

Bei FM ist keine Einstellung des Instruments nötig. Die Grundrauschanzeige soll mit einem Antennenabschluß von 240 Ω über dem FM Bereich nicht mehr als 1/5 der Anzeige betragen.

## XII. Messung des Begrenzereinsatzpunktes

Meßsender bei ca. 100 MHz an die Antennenbuchse anschließen und Empfänger genau abstimmen.

NF-Rövo an den LS-Ausgang mit Lautstärkeregler 0 dB einstellen. Meßsenderspannung soweit verkleinern bis das Rövo - 2 dB anzeigt. Dazu gehöriger HF-Meßwert 15 µV/240 Ω.

## XIII. Decoder-Abgleich

Zum Abgleich sind folgende Meßgeräte erforderlich:

**Stereocoder SC 1, Tongenerator TG 20, Oszillograph W 2/13 o. ä. mit Tastkopf und VB 1 oder VB 2, Tiefpaßfilter fg 15 kHz, NF-Röhrenvoltmeter MV 4 o. ä.**

Der Abgleich erfolgt über HF zusammen mit dem Empfänger. Das Gerät ist dabei exakt abzustimmen, die Scharfabstimmung einzuschalten und die Monotaste auszulösen. Der Abgleich sämtlicher Kerne ist außen.

1. **Abgleich 15 kHz Sperrkreis 9223-129.21 (G)**

   Tongenerator 15 kHz an Anschlußpunkt 1 des Decoders. Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 200 $mV_{eff}$. Im Gerät Punkt (B) mit Masse verbinden (Rauschsignal kurzschließen). Oszillograph mit Tastkopf und Vorverstärker an Punkt (c), am Decoder (a) und Punkt (b) mit Masse verbinden. Punkt (d) über 10 µF mit Masse verbinden. Abgleich (G) auf Minimum Oszillogrammhöhe.

2. **Abgleich Seitenbandkreis 9223-128.23 (H)**

   Stereocoder SC 1 an Antennenbuchse. Die Tasten „HF", „300 Hz" und „S" gedrückt. Masseverbindung von Punkt (B) im Gerät und Brücke (d) im Decoder entfernen. Abgleich (H) auf maximale Seitenbänder und sauberen Schnittpunkt. Der Oszillograph wird dabei vom Stereocoder fremd synchronisiert.

3. **Abgleich 19-kHz-Kreis 9223-126.24 (J) und 38-kHz-Kreis 9223-127.24 (K)**

   Anschluß der Meßgeräte wie vorher. Am Stereocoder jedoch nur Taste „HF" und „Pilot" gedrückt, Masseverbindung von Punkt (a) entfernen. Abgleich (J) und (K) auf Maximum Oszillogrammhöhe. Zusätzlich Taste „300 Hz" und „S" drücken. Abgleich des 19-kHz-Kreises (J) auf maximalen Modulationsgrad korrigieren.

4. **Abgleich der Ansprechempfindlichkeit der Stereo-Umschaltautomatik R 11**

   Im Gerät Punkt (B) mit Masse verbinden.

   Stereocoder am Anschlußpunkt 1 des Decoders, Masseverbindung von Punkt (b) entfernen. Taste „Pilot" drükken. Ausgangsspannung des Coders mit Röhrenvoltmeter auf 35 $mV_{eff}$ einstellen. Regler R 11 auf Linksanschlag drehen. Stereoanzeigelampe erlischt. Regler nach rechts drehen, bis Anzeigelampe aufleuchtet. Anschließend Abgleich 3 wiederholen.

5. **Abgleich der Übersprechdämpfung R 13, R 14, R 15**

   Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF", „Pilot" und „2500 Hz" gedrückt. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse linker Kanal. Als Abschlußwiderstände für beide Kanäle können sowohl Lautsprecher oder 4-Ω-Widerstände verwendet werden. Lautstärkeregler, Balanceregler, Höhen- und Baßregler auf Mitte. Durch wechselweises Abgleichen von R 13 und R 15 Minimum einstellen.

   Zusätzlich Taste „L" drücken. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse rechter Kanal. Mit R 14 Minimum einstellen. Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

## XIV. Messung des FM-Störabstandes

nach DIN 45500 Blatt 8, Punkt 5.5

Dazu wird ein extrem brumm- und rauscharmer UKW-Sender im Bereich von 88 - 92 MHz benötigt. Auf das Gerät ein Signal von ca. 1 mV mit 40 kHz Hub geben, und Pre-Emphasis von 50 µsec.

2 x 50 mW mit Lautstärkeregler einstellen. Mit Baß- und Höhenregler lin. Frequenzgang einstellen (40 Hz / 1000 Hz / 12500 Hz).

50 mW ist Bezugspegel 0 dB

Sender ohne Modulation einstellen

Fremdspannungsabstand: ≧ 60 dB als Spitzenwert nach DIN 45405 im Bereich von 31,5 Hz - 15 kHz gemessen.

Die Einstellung eines lin. Frequenzganges bei 50 mW ist wegen der drei benötigten Frequenzen etwas schwierig.

Es kan der FM-Fremdspannungsabstand auch am NF-Kurzschließer gemessen werden. Anschlüsse $O_1$ und $O_2$.

Die Messung ist nur zulässig, wenn der NF-Teil bereits bei **50 mW** gemessen und in Ordnung ist. Meßwert: bezogen auf 40 kHz Hub ≧ 60 dB bei der Messung ohne NF-Teil.

## XV. Übertragungsbereich bei FM Stereo

(nach Decoderabgleich gemessen)

40 — 50 Hz ± 1 dB
50 — 6300 Hz ± 1,5 dB
6300 — 15000 Hz ± 2,5 dB

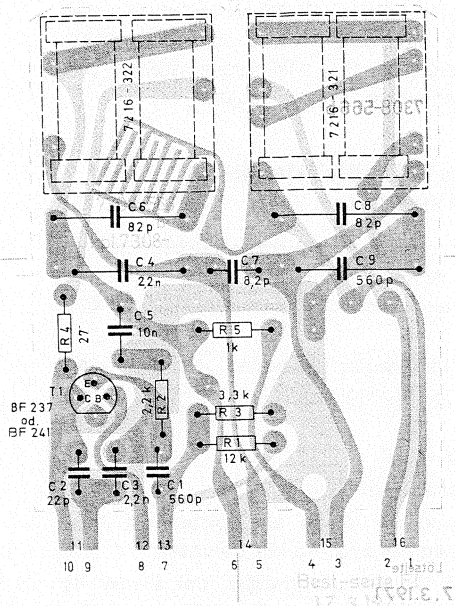
Von der Antenne bis Lautsprecher gemessen. Mit Höhen- und Baßregler bei 40 Hz und 12,5 kHz, bezogen auf 1 kHz „linear" einstellen. Modulation L oder R mit 50 µsec Preemphasis.

## XVI. VDE-Sicherheit

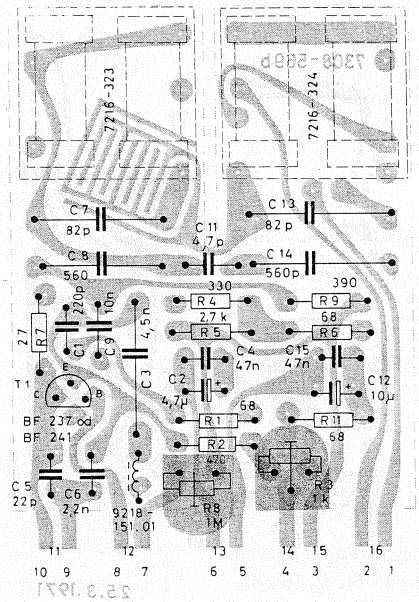
Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/8. 69 entsprechen. Folgende Punkte sind zu beachten:

1. Alle netzspannungführenden Leitungen müssen durch Umbiegen in den Lötösen mechanisch gesichert und ferner dem Typ der Stückliste entsprechend sein.
2. Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.
3. Schwer entflammbare Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild bzw. in den Stücklisten aufgeführten Werte besitzen.
4. Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:
   a) mind. 4 mm zwischen netzspannungführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Chassis, Metallabdekkung usw.).
   b) mind. 3 mm zwischen den Netzpolen.
5. Prüfspannungen zwischen den Netzpolen und berührbaren Teilen (Chassis, Anschlußbuchsen usw.): 2000 $V_{eff}$.

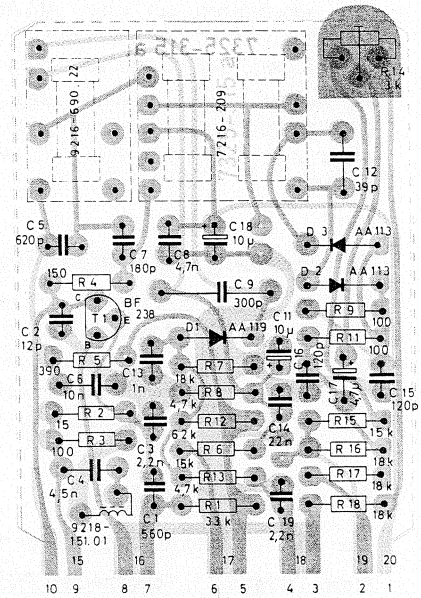
ZF III Bestückungsseite
ZF III COMPONENT SIDE
ZF III VUE DU COTE DES COMPOSANTS
ZF III LATO COMPONENTI



ZF IV Bestückungsseite
ZF IV COMPONENT SIDE
ZF IV VUE DU COTE DES COMPOSANTS
ZF IV LATO COMPONENTI

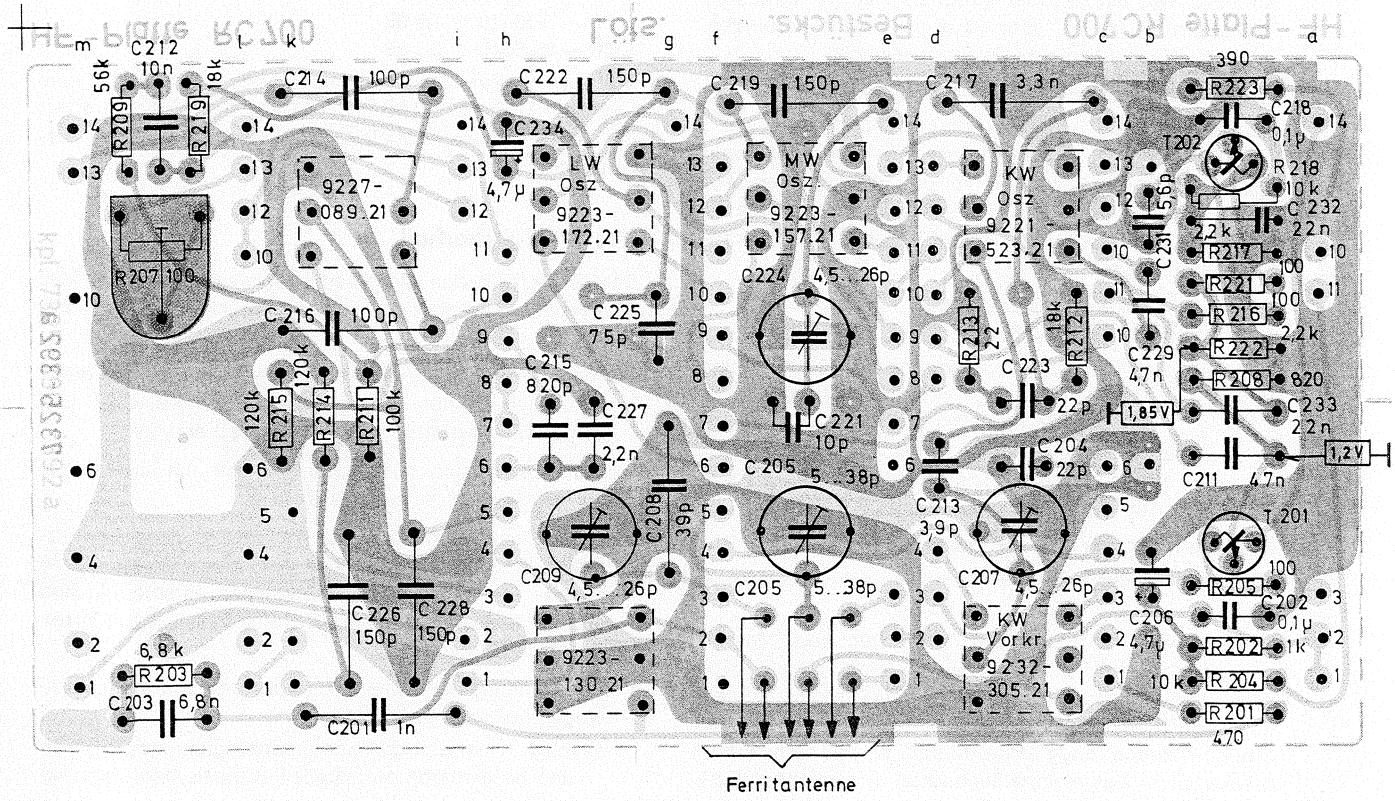


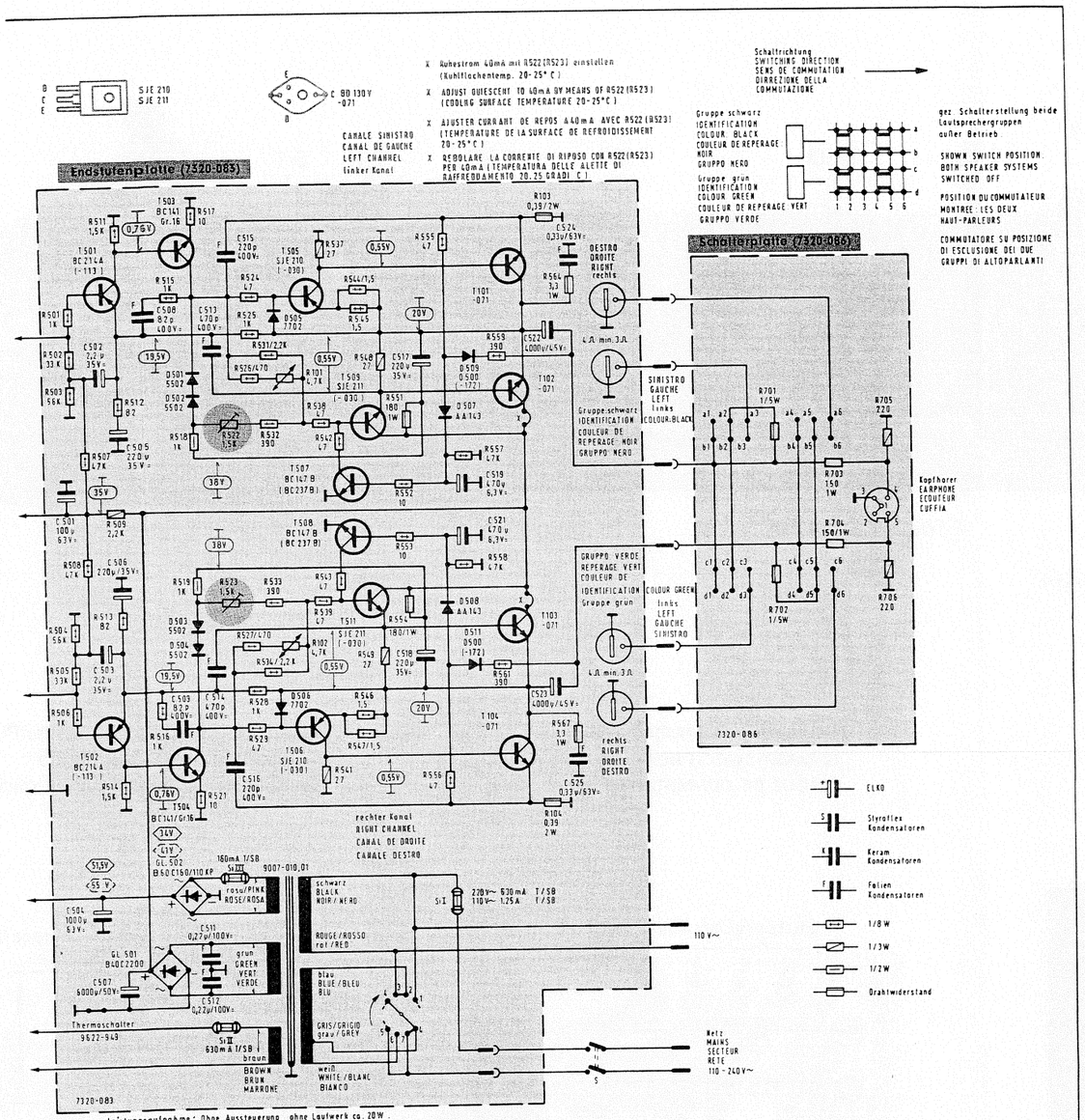
ZF V Bestückungsseite
ZF V COMPONENT SIDE
ZF V VUE DU COTE DES COMPOSANTS
ZF V LATO COMPONENTI



Aggregat, Bestückungsseite
AGGREGATE, COMPONENT SIDE
AGREGAT, COTE DES COMPOSANTS
GRUPPO AF/AM, LATO COMPONENTI

Lötseite
Bestückungsseite






Leistungsaufnahme: Ohne Aussteuerung ohne Laufwerk ca. 20W
Ohne Aussteuerung mit Laufwerk ca. 30W.
Mit Aussteuerung(2x ) ohne Laufwerk ca. 110W max. 135W.
Mit Aussteuerung(22,5W) mit Laufwerk ca. 120W max. 145W.

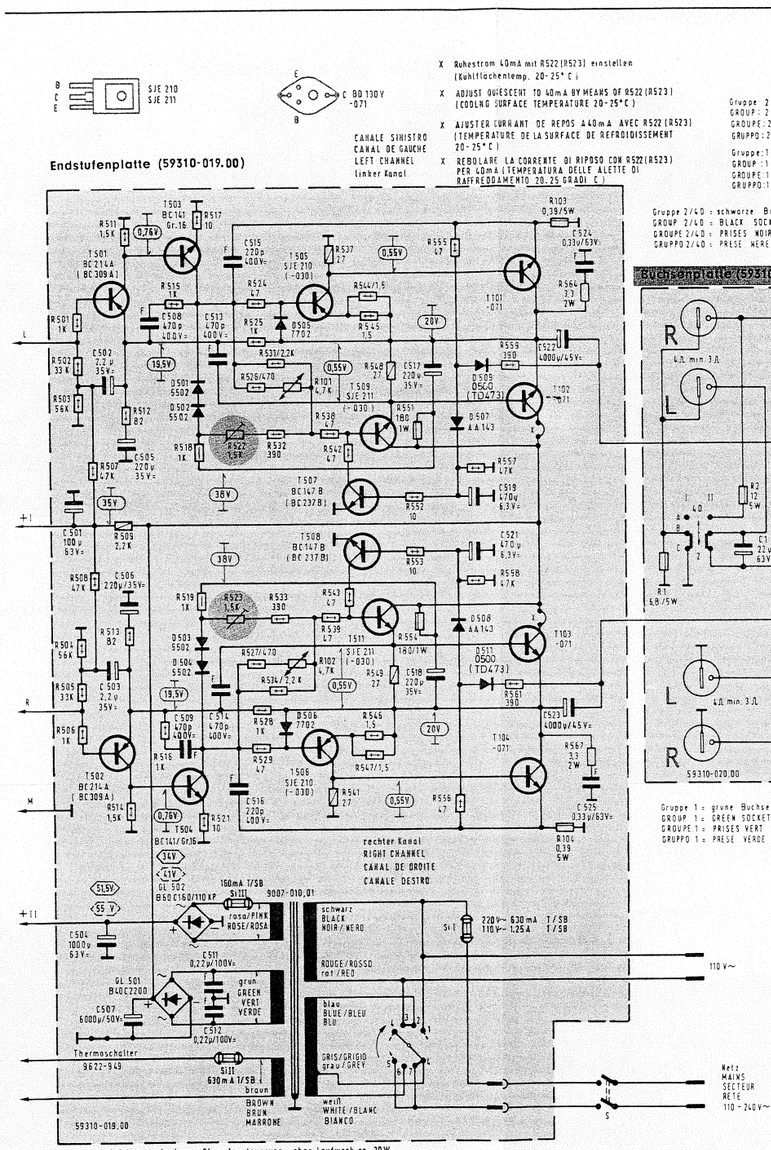
POWER CONSUMPTION: WITHOUT MODULATION AND WITHOUT DRIVE UNIT: APPROX. 20W.
WITHOUT MODULATION AND WITH DRIVE UNIT: APPROX. 30W.
WITH MODULATION (2x ) AND WITHOUT DRIVE UNIT: APPROX. 110W MAX. 135W.
WITH MODULATION (22,5W) AND WITH DRIVE UNIT: APPROX. 120W MAX. 145W.

CONSOMMATION: SANS MODULATION ET SANS MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 20W.
SANS MODULATION ET AVEC MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 30W.
AVEC MODULATION (2x ) ET SANS MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 110W MAX. 135W.
AVEC MODULATION (22,5W) ET AVEC MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 120W MAX. 145W.

DISSIPAZIONE IN REGISTRAZIONE: SENZA PILOTAGGIO ED IN POSIZIONE DI ARRESTO: CA. 20W.
SENZA PILOTAGGIO ED IN MOVIMENTO: CA. 30W.
CON PILOTAGGIO (2x ) E IN POSIZIONE DI ARRESTO: CA. 110W MASS. 135W.
CON PILOTAGGIO (22,5W) E IN MOVIMENTO: CA. 120W MASS. 145W.

# NF-Schaltplan Studio 2000

| | |
|---|---|
| C: | 501, 503, 505, 507, 508, 511, 513, 515, 517, 519, 522, 524, 502, 504, 506, 509, 512, 514, 516, 518, 521, 523, 525, |
| R: | 501, 503, 505, 507, 509, 512, 514, 516, 519, 522, 524, 526, 528, 531, 533, 535, 537, 539, 101, 542, 544, 546, 548, 551, 553, 555, 557, 559, 103, 564, 701, 703, 705, 502, 504, 506, 508, 511, 513, 515, 517, 518, 521, 523, 525, 527, 529, 532, 534, 536, 538, 541, 102, 543, 545, 547, 549, 552, 554, 556, 558, 561, 104, 567, 702, 704, 706, |




Leistungsaufnahme: Ohne Aussteuerung ohne Laufwerk ca. 20W.
Ohne Aussteuerung mit Laufwerk ca. 30W.
Mit Aussteuerung(2x22,5W) ohne Laufwerk ca. 110W max. 135W.
Mit Aussteuerung(2x22,5W) mit Laufwerk ca. 120W max. 145W.

POWER CONSUMPTION: WITHOUT MODULATION AND WITHOUT DRIVE UNIT: APPROX. 20W.
WITHOUT MODULATION AND WITH DRIVE UNIT: APPROX. 30W.
WITH MODULATION (2X22,5W) AND WITHOUT DRIVE UNIT: APPROX. 110W MAX. 135W.
WITH MODULATION (2X22,5W) AND WITH DRIVE UNIT: APPROX. 120W MAX. 145W.

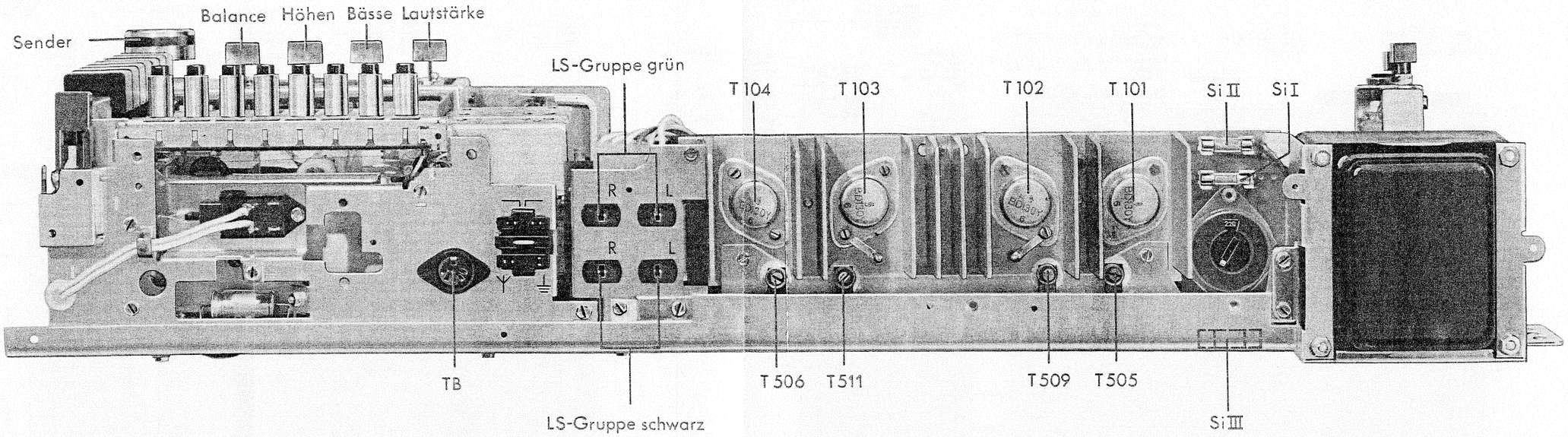
CONSOMMATION: SANS MODULATION ET SANS MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 20W.
SANS MODULATION ET AVEC MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 30W.
AVEC MODULATION (2X22,5W) ET SANS MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 110W MAX. 135W.
AVEC MODULATION (2X22,5W) ET AVEC MECANISME D'ENTRAINEMENT: ENV. 120W MAX. 145W.

DISSIPAZIONE IN REGISTRAZIONE: SENZA PILOTAGGIO ED IN POSIZIONE DI ARRESTO: CA. 20W.
SENZA PILOTAGGIO ED IN MOVIMENTO: CA. 30W.
CON PILOTAGGIO (2X22,5W) E IN POSIZIONE DI ARRESTO: CA. 110W MASS. 135W.
CON PILOTAGGIO (2X22,5W) E IN MOVIMENTO: CA. 120W MASS. 145W.

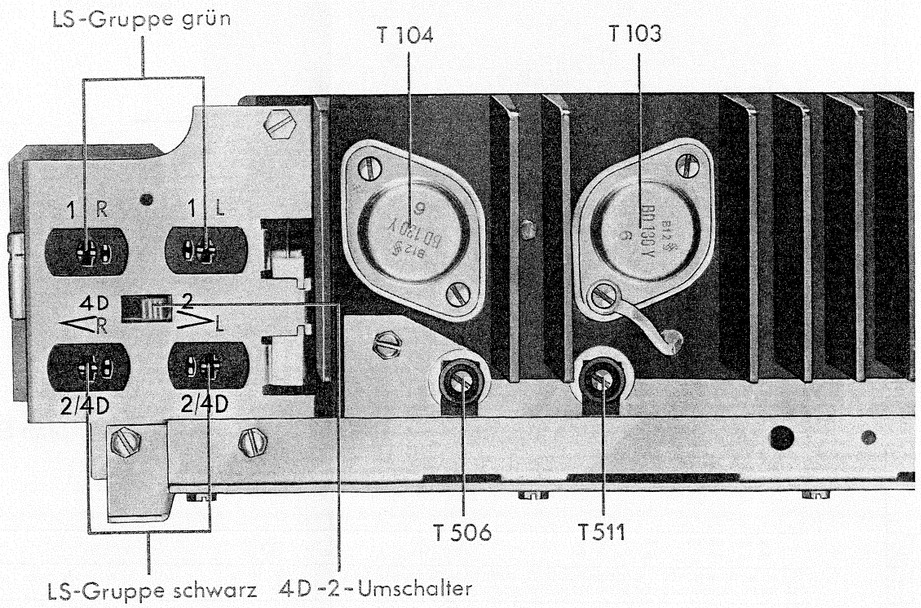
# NF-Schaltplan Studio 2000 a / b

| | |
|---|---|
| C: | 501, 503, 505, 507, 508, 511, 513, 515, 517, 519, 522, 524, 1, 502, 504, 506, 509, 512, 514, 516, 518, 521, 523, 525, |
| R: | 501, 503, 505, 507, 509, 512, 514, 516, 519, 522, 524, 526, 528, 531, 533, 535, 537, 539, 101, 542, 544, 546, 548, 551, 553, 555, 557, 559, 103, 564, 1, 2, 701, 703, 705, 502, 504, 506, 508, 511, 513, 515, 517, 518, 521, 523, 525, 527, 529, 532, 534, 536, 538, 541, 102, 543, 545, 547, 549, 552, 554, 556, 558, 561, 104, 567, 702, 704, 706, |

## HiFi-Studio 2000

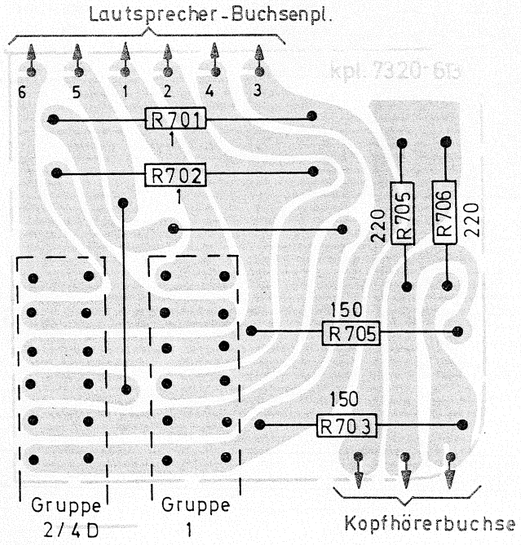



## HiFi-Studio 2000 a / b

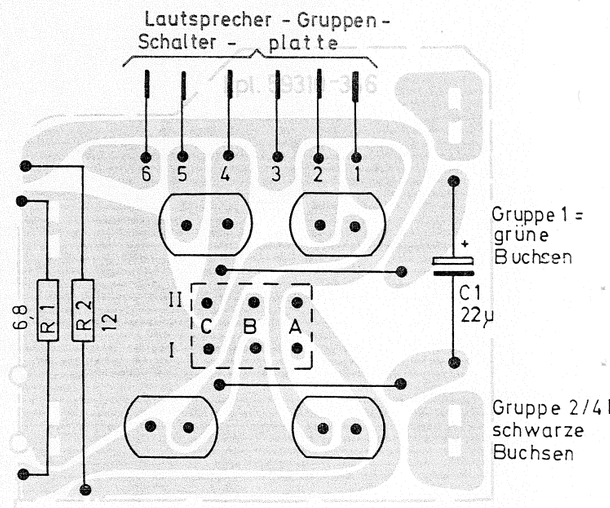



21389/1

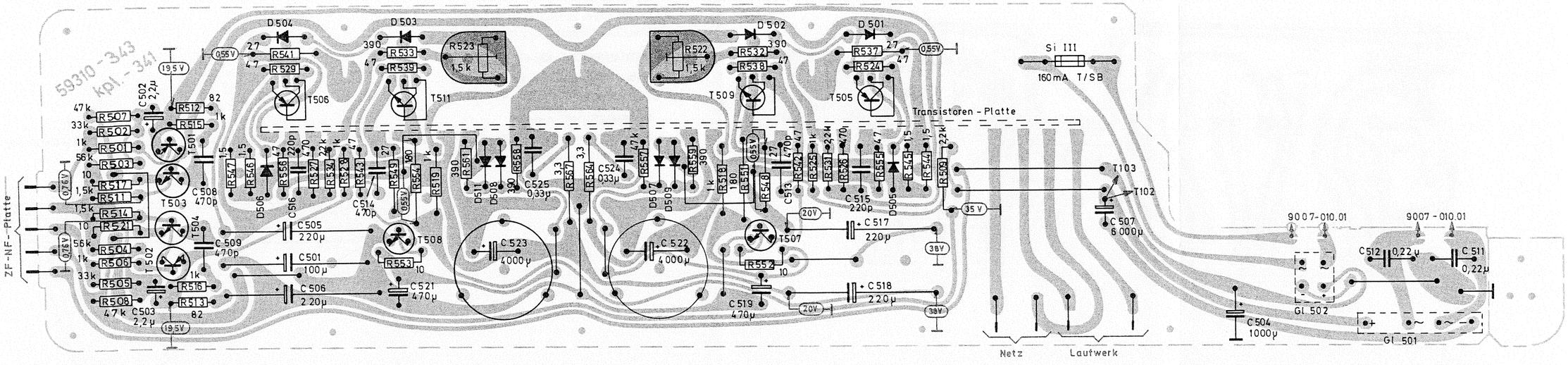
## Lautsprecherumschalterplatte
SPEAKER SWITCH BOARD
PLAQUE DE COMMUTATEUR HP



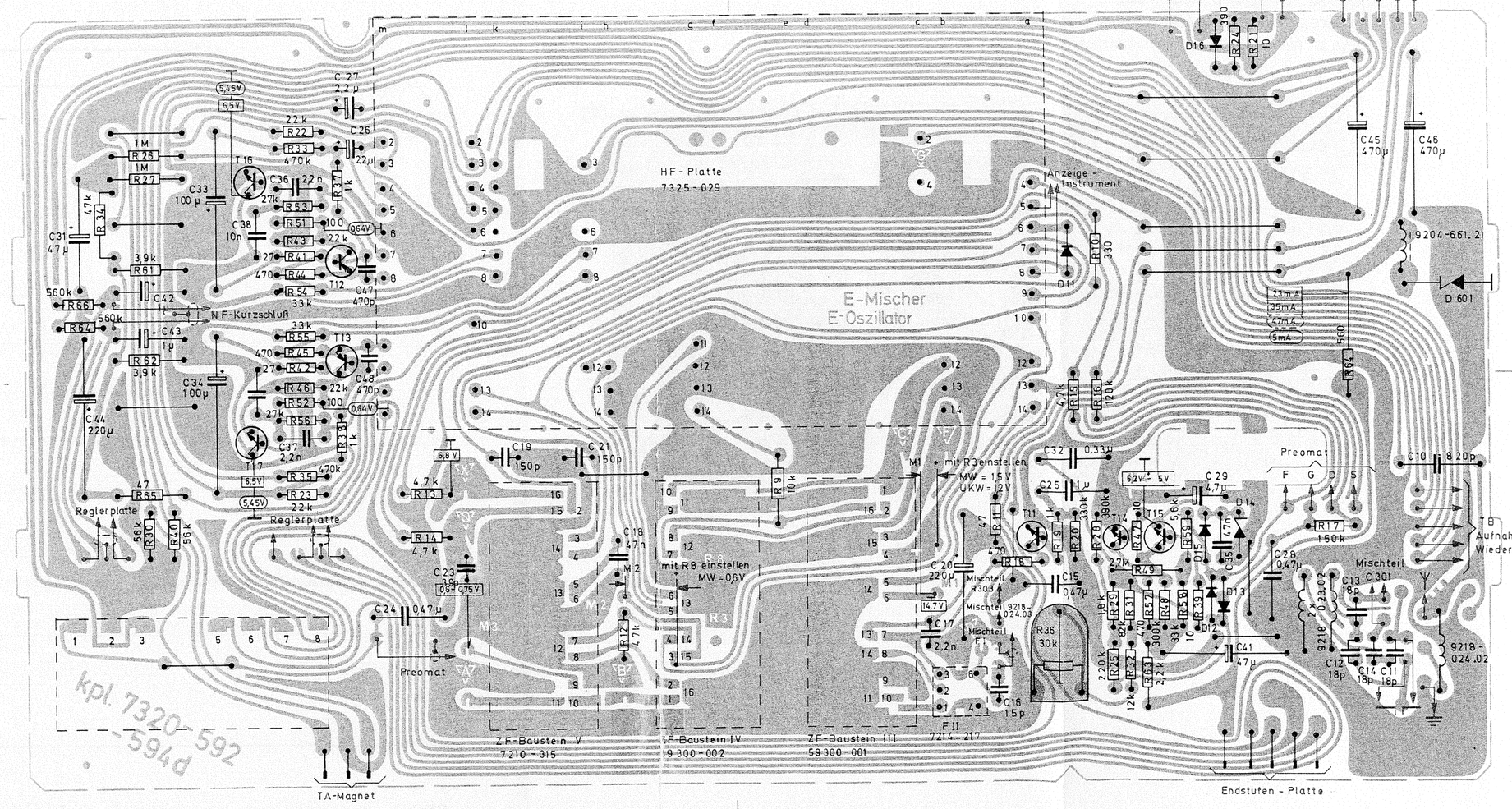

## Lautsprecher Gruppenschalter Platte
SPEAKERGROUP-SWITCH BOARD
PLAQUE DE COMMUTATEUR DE GROUPES HP



**NF-Platte,** Lötseite
AF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE BF, COTE DES SOUDURES
PIASTRA-BF, LATO SALDATURE



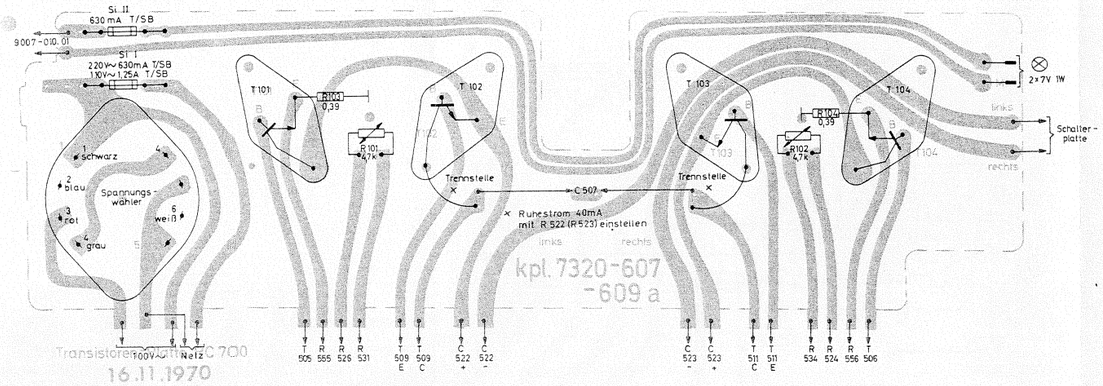

**ZF-Platte,** Lötseite
IF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE FI, COTE DES SOUDURES
PIASTRA-FI, LATO SALDATURE



## Transistorplatte, Lötseite

TRANSISTOR BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE DE TRANSISTORS, COTE SOUDURES

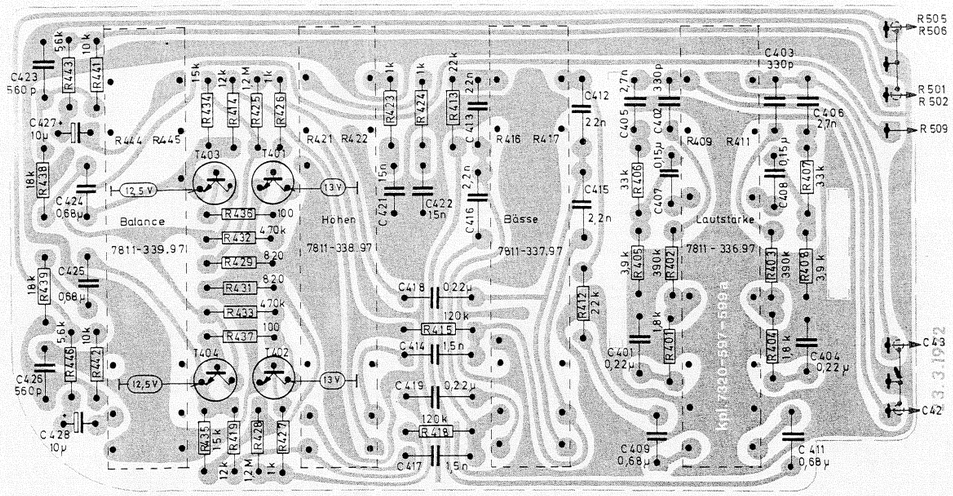



## Reglerplatte, Lötseite

POTENTIOMETER BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE DES POTENTIOMETRES, COTE DES SOUDURES

PIASTRA DI REGOLAZIONE, LATO SALDATURE




## AM-FM-Seilzug

Textilseil ca. 645 mm lang
Stahlseil ca. 825 mm lang

### AM-FM-DRIVE CORD

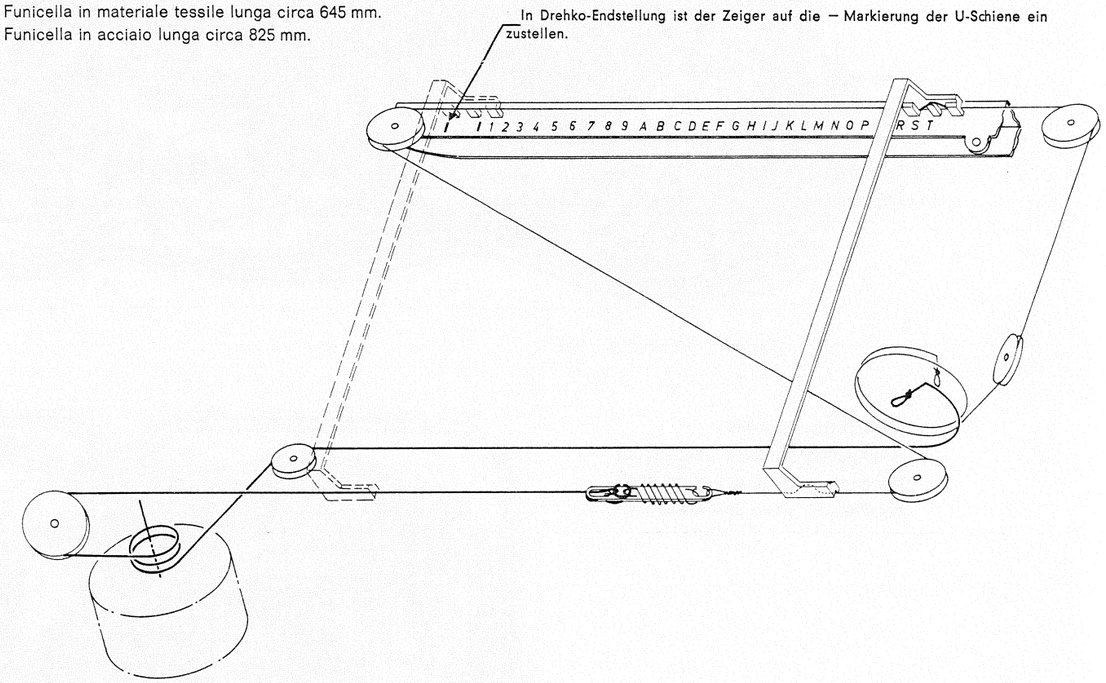
Textile Cord, approx. 645 mm long
Steel Cord, approx. 825 mm long

### ENTRAINEMENT AM-FM

Cable textile, env. 645 mm de longueur
Cable acier, env. 825 mm de longueur

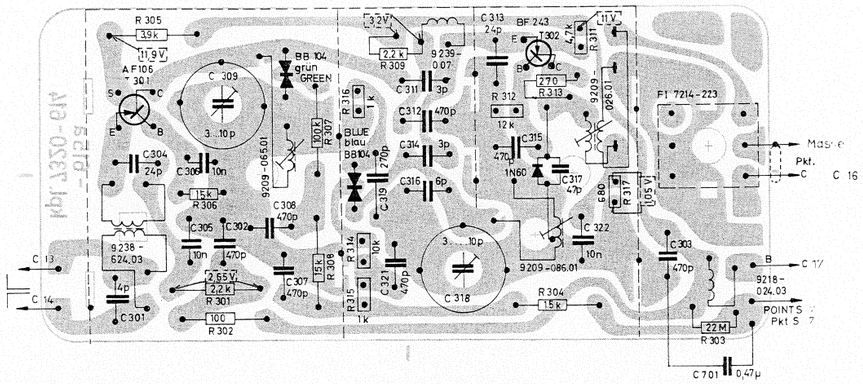
### TRASMISSIONE AM-FM

Funicella in materiale tessile lunga circa 645 mm.
Funicella in acciaio lunga circa 825 mm.



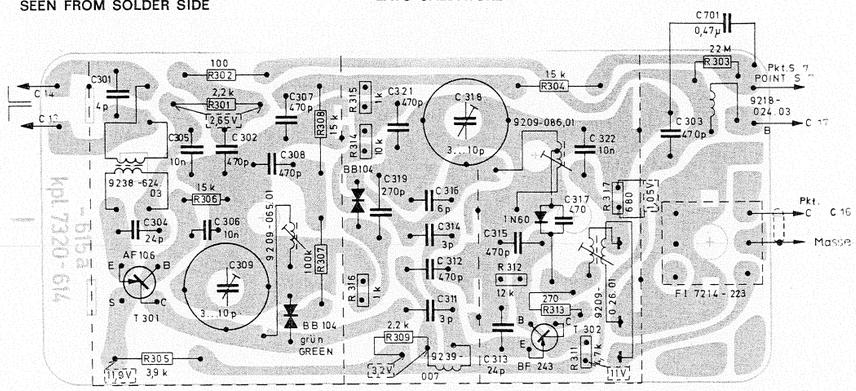
**UKW-Mischteil,**
**auf die Bestückungsseite gesehen**
MIXER STAGE
SEEN FROM COMPONENT SIDE

MELANGEUR FM
VU DU COTE DES COMPOSANTS
SEZIONE-MESCOLATORE
LATO COMPONENTI

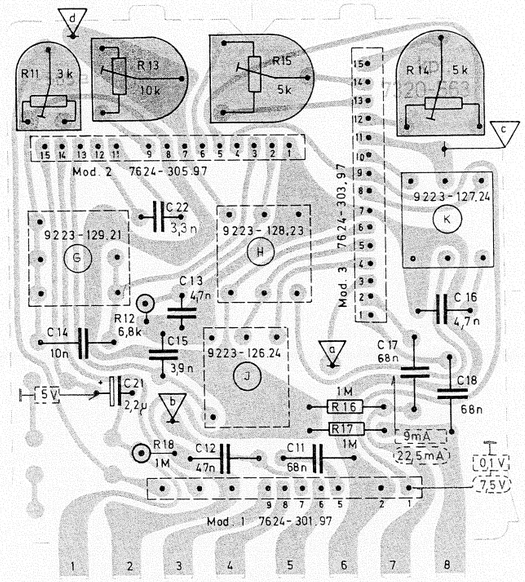



**UKW-Mischteil,**
**auf die Lötseite gesehen**
MIXER STAGE
SEEN FROM SOLDER SIDE

MELANGEUR FM
VU DU COTE DES SOUDURES
SEZIONE-MESCOLATORE
LATO SALDATURE

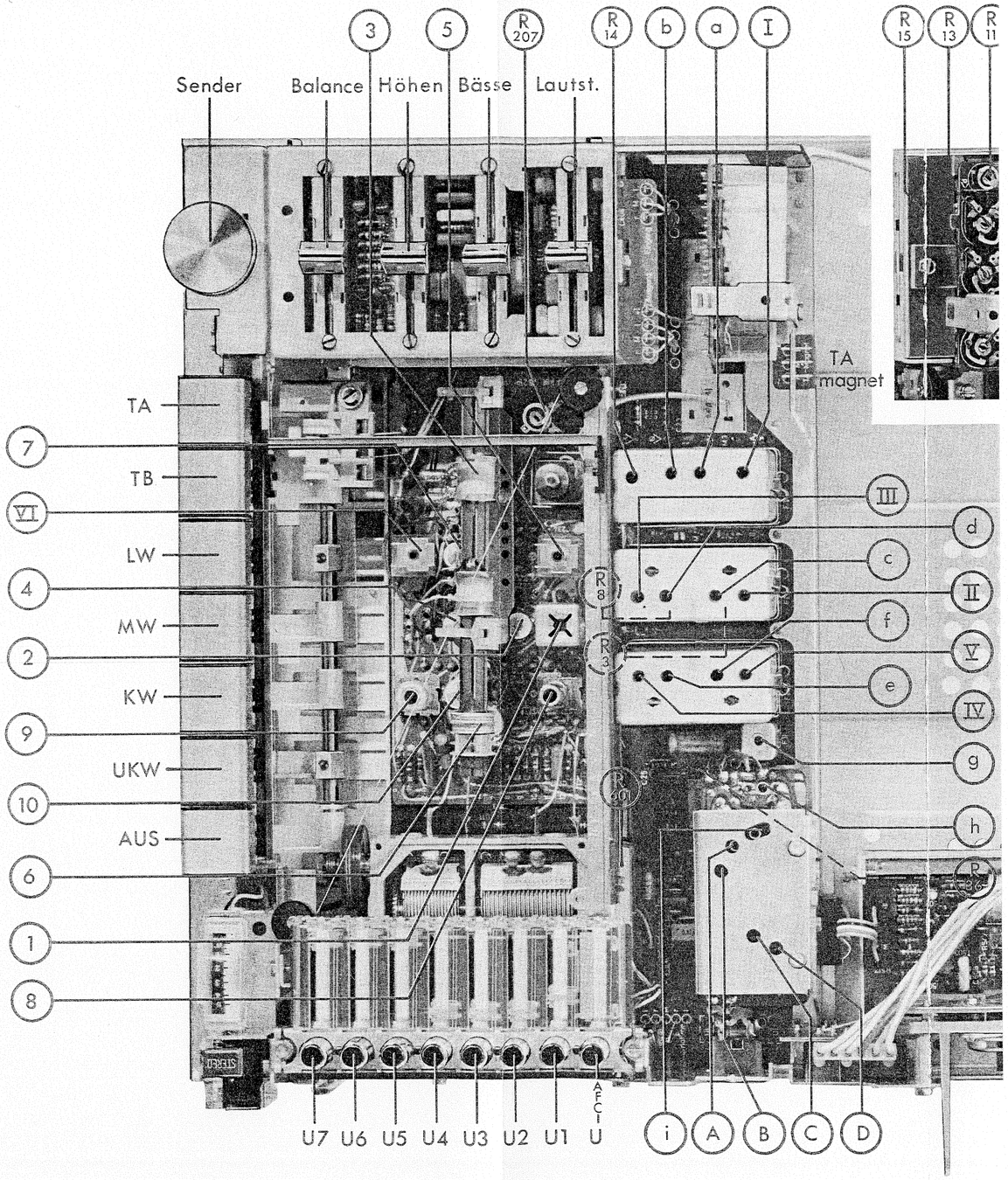



**Decoder,** Lötseite
DECODER, SEEN FROM SOLDER SIDE
DECODER, VU DU COTE DES SOUDURES
DECODER, LATO SALDATURE

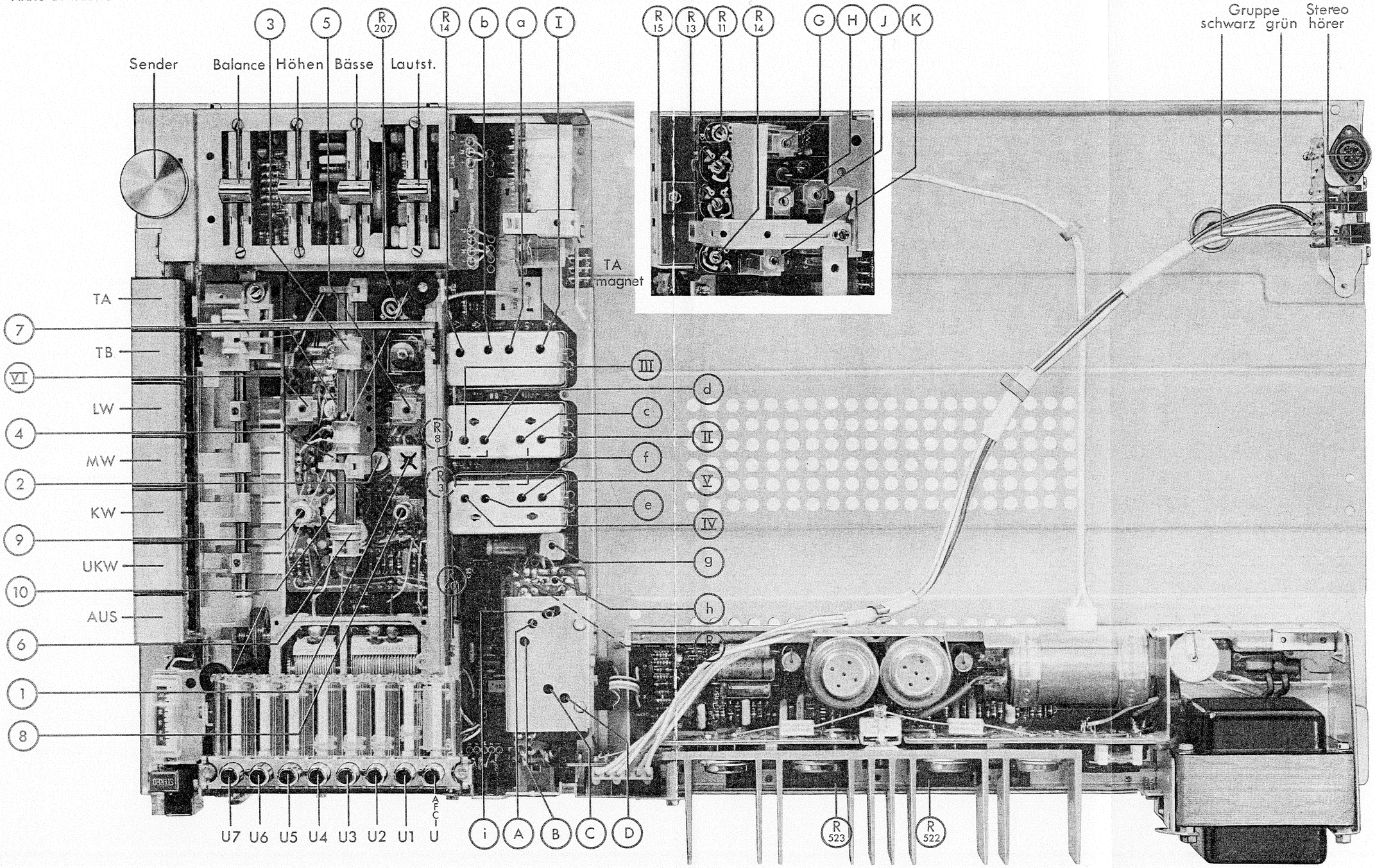



coder- RC 800/900
16.3.1971

**Abgleich-Lageplan**
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



**Abgleich-Lageplan**
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



Mischstellplatte (7434-086)

ZF-Baustein III (59300-001)

ZF-Baustein IV (59300-002)

ZF-Baustein V (7210-315)

HF-Platte (7325-029)

Decoder (7320-094)

Bestückungsseite COMPONENT SIDE
COTE D'EQUIPEMENT/LATO COMPONENTI

Lötseite SOLDER SIDE COTE SOUDURES PARTA SALDATURA — Masse GROUND MASSE MASSA

Trennstelle
SEPARATING POINT
POINT DE SEPARATION
PUNTO DI SEPARAZIONE

U1 mit Regler R36 auf 30V±100mV einstellen
U2 bei eingedrehtem Drehko 2,7V±50mV
mit Fußpunktwiderstand von R601 einstellen
Die Reihenfolge der Spannungseinstellung
ist unbedingt zubeachten.

ADJUST U1 WITH CONTROL R 36 TO 30V±100mV
ADJUST U2 AT CLOSED VARICAP TO 2,7V±50mV
WITH BASE RESISTOR OF R601.
OBSERVE CORRECT SEQUENCE OF VOLTAGE
ADJUSTMENTS.

REGLER U1 SUR 30V±100mV A L'AIDE DU
REGLAGE R 36
REGLER U2 SUR 2,7V±50mV A L'AIDE DE LA
RESISTANCE DE BASE DE R 601, LE CONDEN-
SATEUR VARIABLE ETANT FERME.
VEILLER A L'ORDRE CORRECT DES
REGLAGES DE TENSION.

TARARE U1 CON IL REGOLATORE R 36 SU
30V±100mV
TARARE U2 CON LA RESISTENZA BASE R601
PER 2,7V±50mV E CON VARIABILE INSERITO
LA SEQUENZA DELLE REGOLAZIONI DELLE
TENSIONI VA OSSERVATA SCRUPOLOSAMENTE

Fußpunktregler von R601
BASE CONTROL OF R601
REGLAGE DE BASE R601
REGOLAZIONE DI BASE DI R601

hint. Kontakt — Preamat R8

SPENTO ARRET OFF | FM VHF | OC OC SW | OM PO MW | OL GO LW | REG EMR TR | PHO/MAG PU/MAG PU/MAG
Aus | UKW | KW | MW | LW | TB | TA Mago

Schaltrichtung
SWITCHING DIRECTION
SENS DE COMMUTATION
DIREZIONE DELLA
COMMUTAZIONE

gezeichnete Stellung „Aus"
DRAWN POSITION „OFF"
POSITION DESSINEE „ARRET"
COMMUTATORE IN POSIZIONE
„SPENTO"

Ansicht von oben
TOP VIEW
VUE DE DESSUS
VISTA DA SOPRA

⊙ Kontakt oben CONTACT AT TOP/CONTACT EN HAUT/CONTATTI DA SOPRA
○ Kontakt unten CONTACT AT BOTTOM/CONTACT EN BAS/CONTATTI DA SOTTO
⊛ Kontakt oben und unten CONTACT AT TOP AND BOTTOM/CONTACT EN HAUT ET EN BAS/CONTATTI SOPRA E SOTTO

Ferritantenne kpl
FERRITE ANTENNA
ANTENNE FERRITE
ANTENNE FERRITE
} 7701-116

AM-Spulensatz kpl
AM-COIL SET
BLOC BOBINAGE AM
GRUPPO BOBINE AM
} 7417-132

FM-Spulensatz kpl.
FM-COIL SET
BLOC BOBINAGE FM
GRUPPO BOBINE FM
} 7434-086

Wellenbereiche:
WAVE BANDS
GAMMES D'ONDES
GAMME D'ONDA:

| | | | |
|---|---|---|---|
| UKW-FM | 87,5 ... | 108 MHz | ZF 10,7 MHz |
| KW-SW-DC-OC | 5,4 ... | 16,2 MHz | |
| MW-MW-PO-OM | 510 ... | 1620 kHz | ZF 460 kHz |
| LW-LW-GO-OL | 145 ... | 350 kHz | |

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

Spannungen mit Grundig-Röhrenvoltmeter UV4 bzw. MV4 gemessen.
Meßwerte gelten bei 220V~. Bei AM ohne Signal, bei FM 1mV Antennenspannung.

VOLTAGES MEASURED WITH VTVM UV4 OR MV4. MEASURED VALUES ARE VALID
AT 220V AC. WITHOUT SIGNAL AT AM AND 1mV ANTENNA VOLTAGE. AT FM.

TENSIONS MESUREES AVEC GRUNDIG VOLTMETRE A LAMPES UV4 OU MV4. LES VALEURS MESUREES
SONT VALABLES A 220V~. A AM SANS SIGNAL, A FM AVEC 1mV VOLTAGE D'ANTENNE.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO ELETTRONICO GRUNDIG UV4 E RISP. MV4.
I VALORI DI MISURA SI RIFERISCONO A: APPARECCHIO ALIMENTATO CON 220V~.
SU AM CON ASSENZA DI SEGNALE. SU FM CON SEGNALE DI 1mV IN ANTENNA.

ZF-NF Platte
IF-AF BOARD
PLATINE FI-BF
PIASTRA FI-BF
} 7310-081

Decoder-Lötseite
DECODER SOLDER-SIDE
DECODEUR COTE SOUDURES
PARTA SALDATURA-DECODER

| | |
|---|---|
| C: | 10, 11, 12, 13, 14, 15, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 314, 315, 204, 206, 316, 317, 319, 319, 321, 322, 16, 215, 217, 20, 221, 223, 225, 227, 229, 232, 18, 19, 21, 23, 24, 25, |
| | 201, 203, 202, 205, 207, 208, 209, 601, 211, 212, 213, 214, 17, 216, 218, 219, 222, 224, 226, 228, 602, 231, 233, 234 |
| R: | 301, 302, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 208, 11, 216, 217, 219, 222, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, |
| | 303, 601, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 221, 223, 17, 19, |

# HF- und ZF-Schaltplan für Studio 2000, 2000 a / b

Bestückungsseite COMPONENT SIDE / COTE D'EQUIPEMENT / LATO COMPONENTI

Lötseite SOLDER SIDE / COTE SOUDURES / PARTA SALDATURA — Masse GROUND / MASSE / MASSA — 9.11.12. 14.15 / 9.11.12. 13.16. / 12.13.14.

ZF-Baustein III (59300-001) — ZF-Baustein IV (59300-002) — ZF-Baustein V (7210-315)

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

Decoder (7320-094)

Mod 1 7624-301.97 — Mod 2 7624-305.97 — Mod 3 7624-303.97

Reglerplatte (7320-082)

R409 R411 7811-336.97 Lautstärke / VOLUME / PUISSANCE / VOLUME
R416 R417 7811-337.97 Basse / BASS / GRAVES / BASSI
R421 R422 7811-338.97 Hohen / TREBLE / AIGUS / ACUTI
R424 R425 7811-339.97 Balance / BALANCE / BALANCE / BILANCIAMENTO

BC 147 BC 148 BC 149 — BC 184 BC 214 — BC 141

TB= 1= Aufnahme Mono / Aufnahme Stereo links / 2= Masse / 3= Wiedergabe Mono / Wiedergabe Stereo links / 4= Aufnahme Stereo rechts / 5= Wiedergabe Stereo rechts

1= MONO RECORDING / STEREO REC. L.H. CHANNEL
2= GROUND
3= MONO REPR. / STEREO REPR. L.H. CHANNEL
4= STEREO REC. R.H. CHANNEL
5= STEREO REPR. R.H. CHANNEL

EWR= 1= ERREG. MONO / ENREG. STEREO CANAL GAUCHE / 2= MASSE / 3= REPR. MONO / REPR. STEREO CANAL GAUCHE / 4= ENREG. STEREO CANAL DROITE / 5= REPR. STEREO CANAL DROITE

REGISTRATORE= 1= REGISTRAZIONE MONO / REGISTRAZIONE STEREO SINISTRO / 2= MASSA / 3= ASCOLTO MONO / ASCOLTO STEREO SINISTRO / 4= REGISTRAZIONE STEREO DESTRO / 5= ASCOLTO STEREO DESTRO

DRIVE UNIT: Laufwerk: (Dual 1215 / 785 / .... Studio 2000 a)
MECANISME D'ENTRAINEMENT: (Dual 1216/819/... Studio 2000 b)
MECCANISMO:

BLANC/BIANCO weiß/WHITE — rot/ROUGE/ROSSO

7474-744 01 Mono/Stereo/Schalter SWITCH COMMUTATEUR COMMUTATORE

Schaltrichtung SWITCHING DIRECTION SENS DE COMMUTATION DIREZIONE DELLA COMMUTAZIONE

gez. Stellung "STEREO" DRAWN POSITION "STEREO" POSITION DESSINEE "STEREO" COMMUTATORE IN POSIZIONE "STEREO"

zum 110 V~ Anschluß TO 110 V AC CONNECTION VERS CONNEXION 110 V~ COLLEGAMENTO PER 110 V~

AM / FM / FM-Stereo / TB / mit Ausst. WITH MODULATION / AVEC MODULATION / CON PILOTAGGIO / ohne Ausst. WITHOUT MODULATION / SANS MODULATION / SENZA PILOTAGGIO

Spannungen mit Grundig-Röhrenvoltmeter UV4 bzw. MV4 gemessen.
Meßwerte gelten bei 220V~. Bei AM ohne Signal, bei FM 1mV Antennenspannung.

VOLTAGES MEASURED WITH VTVM UV4 OR MV4. MEASURED VALUES ARE VALID AT 220V AC. WITHOUT SIGNAL AT AM AND 1mV ANTENNA VOLTAGE AT FM.

TENSIONS MESUREES AVEC GRUNDIG VOLTMETRE A LAMPES UV4 OU MV4. LES VALEURS MESUREES SONT VALABLES A 220V~. A AM SANS SIGNAL, A FM AVEC 1mV VOLTAGE D'ANTENNE.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO ELETTRONICO GRUNDIG UV4 E RISP. MV4.
I VALORI DI MISURA SI RIFERISCONO A: APPARECCHIO ALIMENTATO CON 220V~.
SU AM CON ASSENZA DI SEGNALE, SU FM CON SEGNALE DI 1mV IN ANTENNA.

Decoder-Lötseite DECODER SOLDER-SIDE DECODEUR COTE SOUDURES PARTA SALDATURA DECODER

ZF-HF Platte IF-AF BOARD PLATINE FI-BF PIASTRA FI-BF } 7310-081

Vornummer für Dioden und Transistoren INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS CHIFFRES REPERES POUR DIODES ET TRANSISTORS SIGLA PER DIODI E TRANSISTORS } 8654-

Ersatztypen in Klammern ( ) INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ( ) TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ( ) RICAMBI ( )

am Preamat AT PREDMAT AU PREDMAT F AL PREDMAT

DIODEN DIODES DIODI:
BF5 ..... 108 MHz } ZF 10,7 MHz
OC-OL 54 ..... 162 MHz
RD-OM 610 ..... 1620 kHz } ZF 460 kHz
OD-OL 145 ..... 350 kHz

1. 223, 225, 227, 229, 232,
2. 224, 226, 228, 602, 231, 233, 234,
11. 216, 217, 219, 222, 213, 214, 215, 218, 221, 223,
9. 10. 12. 18. 19.
21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 27, 32, 34, 35, 33, 36, 38, 41, 42, 44, 37, 39, 43, 401, 403, 405, 407, 402, 404, 406, 408, 409, 411, 412, 414, 416, 418, 421, 413, 415, 417, 419, 422, 45, 423, 425, 46, 427, 424, 426, 428,
13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 35, 37, 39, 42, 44, 46, 48, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 64, 66, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 40, 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45, 47, 49, 52, 54, 56, 58, 62, 65, 401, 403, 405, 407, 402, 404, 406, 408, 409, 412, 414, 416, 418, 421, 423, 425, 427, 429, 432, 434, 436, 438, 441, 67, 444, 446, 411, 413, 415, 417, 419, 422, 424, 426, 428, 431, 433, 435, 437, 439, 442, 443, 445,